

全国供用电工人技能培训教材题解集

变电运行(含调相机)题解

高 级 工

主 编 张士成

朱荣建

主 审 沈镜明

中国水利水电出版社

内 容 提 要

本书内容选自全国供用电工人技能培训教材《变电运行(含调相机)》一书,参照电力建设工人技术等级标准,变电运行工和调相机运行工等级标准为内容编写的。全书分初、中、高三部分,以名词解释、填空题、判断题、选择题、问答题、计算题、操作题与识绘图题等形式解答了变电运行工和调相机运行工所要了解的运行、故障维修、测试、热工仪表、励磁回路及继电保护等具有代表性的实际问题,内容通俗易懂,实用性强,是变电运行工和调相机运行工的一本很好参考书。本题解也可作为统考复习参考资料。

序

为贯彻党的“十五大”精神，落实“科教兴国”战略，全面提高劳动者素质，中国电力企业联合会供电分会继组织编写《全国供用电工人技能培训教材》后，又组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》。这套“题解集”是在中国电力企业联合会、电力行业职业技能鉴定指导中心的重视和关心下，由中国电力企业联合会供电分会精心组织原教材编写人员，历时一年半完成了“题解集”的编写、修改、审定工作，现已正式由中国水利水电出版社出版发行。

这套“题解集”紧紧围绕教材，与教材的27个工种（每个工种又分为初级、中级、高级三个分册）共77个分册相配套，可使读者深刻理解、消化教材内容。该“题解集”可操作性强，题型多，有选择、判断、填空、识绘图、计算、问答、操作、名词解释等题型，适合全国供电系统使用单位的考工、考核、鉴定工作。该“题解集”不仅编写大量的题目，且针对题目，编有标准答案，为读者掌握知识和提高技能，以及使用单位的考工、考核、鉴定工作提供了极大的方便。

这套“题解集”经中国电力企业联合会供电分会组织专家审定，并建议作为《全国供用电工人技能培训教材》的配套读物。

在“题解集”编写过程中得到很多单位的领导、专家和教育培训工作者的大力支持与热心帮助，在此表示衷心的感谢！

由于编者经验所限，难免有不足之处，诚恳地希望广大读者和教育部门的专家、教师提出修改意见，使“题解集”更加完善。

《全国供用电工人技能培训教材题解集》编写委员会

2000年2月

“教材题解集”编写委员会

名誉主编	陆廷昌	张绍贤	刘宏	王宏超
主编	赵双驹			
常务副主编	钱家越	陆孟君		
副主编	汤鑫华	王国仪	吴春良	丁德政
	韩英男	周英树		
委员	张一士	赵双驹	周永兴	吴周春
	郭志贵	刘锡泽	谢明亮	刘美观
	钱家越	陆孟君	汤鑫华	韩英男
	周英树	陈祥斌	徐健	任军良
	王国仪	吴春良	丁德政	骆应龙
	史传卿	朱德林	白巨耀	蔡百川
	李卫东	赵广祥	何童芳	张文奎
	郭宏山	阙炳良	佟卫东	张志刚
	王雁宾	王宏毅	王之珮	万善良
	刘云龙	何宗义	何雨宸	王艺

“教材题解集”编写办公室

主 任 陆孟君 (兼)

副 主 任 丁德政 任军良 王 艺

工作人员 胡维保 李 方 朱 品 谢 红 陈 跃

编 者 的 话

为贯彻“科教兴国”方针，全面提高电力职工队伍素质，以适应电力现代化建设和做好服务经济、服务社会工作的需要，中国电力企业联合会供电分会和中国水利水电出版社根据《劳动法》和《职业教育法》的要求，组织编写了《全国供用电工人技能培训教材题解集》，供职工上岗前和在职培训之用。

该教材是以电力职业分类，以《电力工人技术等一级标准》和电力技术规程制度为依据，以培养提高电力职业技能为重点的系列性教材。

本书为该题解集套书之一，根据《变电运行（含调相机）》教材内容和变电运行工、调相机运行工职业技能等级要求编写，与教材相对应的分初、中、高三个分册，题解的重点是围绕变电运行工和调相机运行工的设备运行与维修、运行中出现的故障判断和处理，以及必要的理论知识，加深对相应规程的理解，以巩固提高操作技能。

题解分名词解释、判断题、选择题、填空题、问答题、识绘图题、计算题、操作题等形式，以巩固提

高操作技能为主，并融入必要的专业知识。

本题解可供变电运行工和调相机运行工复习教材内容和考核命题之用，亦可供有关现场的工程技术人员和电工参考。

本题解变电运行部分由南通供电局张士成同志主编。调相机部分由上海超高压输变电公司朱荣建同志主编，常州供电局沈镜明同志主审。

限于编者的经验和水平，难免存在错误和不妥之处，敬请使用单位和读者提出宝贵意见，以便再版时更正。

编 者

2001年4月

目 录

序

编者的话

第一篇 变电运行题解

第一部分 变电运行题解 高级工习题

一、名词解释	1
二、填空题	4
三、判断题	12
四、选择题	13
五、问答题	17
六、计算题	30

第二部分 变电运行题解 高级工习题解答

一、名词解释	36
二、填空题	46
三、判断题	51
四、选择题	51
五、问答题	52

六、计算题	159
-------------	-----

第二篇 调相机题解

第一部分 调相机题解 高级工习题

一、填空题	172
二、判断题	174
三、选择题	175
四、问答题	178
五、计算题	179
六、操作题	182

第二部分 调相机题解 高级工习题解答

一、填空题	184
二、判断题	185
三、选择题	185
四、问答题	186
五、计算题	196
六、操作题	200

第一篇 变电运行题解

第一部分 变电运行题解

高级工习题

一、名词解释

1. 3/2 台断路器接线
2. 单元接线
3. 多角接线
4. 限流电抗器
5. 污闪电压
6. 冲击电压
7. 组合绝缘
8. 泄漏电流
9. 介质损耗
10. 内部过电压
11. 击穿电压
12. 介损角正切值
13. 闪络电压

14. 干闪电压
15. 湿闪电压
16. 吸收电流
17. 吸收比
18. 谐振
19. 铁磁谐振
20. 串联谐振
21. 并联谐振
22. 雷电流
23. 耐雷水平
24. 无限大电源
25. 起始次暂态短路电流
26. 主保护
27. 后备保护
28. 动作电流
29. 返回电流
30. 返回系数
31. 固定连接母线
32. 母线完全差动保护
33. 遥测
34. 遥信
35. 遥控

- 36. 遥调
- 37. 监测
- 38. 操作闭锁
- 39. 低通滤波器
- 40. 数字滤波器
- 41. 信息采集
- 42. 变压器的并列运行
- 43. 变压器的温升
- 44. 保护拒动
- 45. 保护误动
- 46. 蓄电池浮充电方式运行
- 47. 断路器的电寿命
- 48. 闪点
- 49. 气相色谱法
- 50. 线路串
- 51. 线路变压器串
- 52. 弱电控制
- 53. 双重化
- 54. 信号模块
- 55. 微机综合自动化
- 56. 功能综合自动化
- 57. 结构电脑化

58. 运行管理智能化

59. 操作监视屏幕化

二、填空题

1. 单元接线主要有以下三种形式：(1) _____；
(2) _____；(3) _____。

2. 多角接线没有集中的 _____ 相当于把单母线用 _____ 数目分段，且连接成 _____ 的接线。

3. 降压变电所，按其在系统中的位置，变压器原、副边电压等级一般可分为 _____ 和 _____。

4. 大容量的地区变电所，为了 _____，可以考虑将两台主变压器的低压侧分开运行。

5. 限制短路电流的主要措施有：(1) _____；
(2) _____；(3) _____。

6. 绝缘介质是对 _____ 作用。

7. 电力电缆主要由 _____ 护层及其他附件构成。

8. 电气设备的绝缘结构在运行中可能受到四种过电压的作用，这四种过电压为 _____、
_____、_____、_____。

9. 雷电的机械力作用能使 _____
_____ 被击物爆裂。

10. 防雷装置接受雷击时 _____

_____产生很高的电位。

11. 工频交流耐压试验是考验被试品绝缘 _____,对保证设备安全运行具有重要意义。

12. B级绝缘最高允许温度是 _____ $^{\circ}\text{C}$ 。

13. 绝缘油电气试验项目有耐压和 _____。

14. 真空断路器是利用真空作为绝缘及 _____。

15. 电气设备绝缘试验分为绝缘特性试验和绝缘 _____试验两部分。两种试验不能互相代替。

16. 变电所有下列防雷保护设备: _____、
_____, _____、_____。

17. 当施加于电介质上的电压超过某临界值时,则使通过电介质的电流剧增,电介质发生破裂或分解,直至 _____绝缘性能,这种现象叫做电介质击穿。

18. 电力系统最常见的故障是各种类型的短路,其中包括 _____

_____ 匝间短路。

19. 根据保护装置的作用,常把电网保护分为 _____。电力系统中,每一被保护设备应具有两种保护: _____。

20. 近后备保护的优点是: _____

_____。
21. 辅助保护是为加速切除某部分故障，或为了补充_____。

22. 无时限电流速断保护的灵敏度用_____来表示，其最小保护范围一般不应小于被保护线路_____。

23. 无时限电流速断保护在许多情况下用于任何多电源复杂网络都能保证_____迅速可靠。

24. 带时限电流速断保护与无时限电流速断保护比较，这种保护的灵敏度_____，它能保护线路_____，_____延时，速动性较差。

25. 输电线路的电流保护通常由三部分组成。即由_____、_____、_____保护组成。第Ⅰ、Ⅱ段保护共同组成线路的_____，第Ⅲ段保护既为本线路第Ⅰ、Ⅱ段保护的_____，也作为下一线路保护的_____。

26. 为了加速保护的動作，可在距离保护上加设高频部分，以构成_____保护，使保护能_____被保护线路任一点的故障。

27. 为保证电力系统运行质量，可靠性和经济性，调度必须收集_____。

运行状态。

28. 通过遥测、通信,可以将几十、几百公里以外的 _____ 传送到调度,并在系统模拟盘上显示出来,同时通过遥控、遥调将信息传到发电厂、变电所,这些对于监视和控制系统运行是十分有利的工具,它是实现 _____ 综合自动化的基础。

29. 瞬时的干扰不可能 _____ 的可靠性。

30. 交流采样保持电路用于 _____ 进行模数转换。

31. 多路开关采用电子开关,由可编程外设接口控制 _____ 进入微机内部。

32. 在遥测技术中,变送器均采用电子线路, _____, 机构结构简单。

33. 遥调的主要操作是远方投切 _____, 从而达到改变系统无功分布和调节系统电压的作用。

34. 变电所内装设一套单主机的微机监测系统其中包括数据 _____ 等。

35. 双主机监控系统主要包括双主机 _____